Aus der Universitäts-Kinderklinik zu Göttingen.
(Direktor: Prof. Dr. Göppert.)

Der elektrische Nachweis der Spasmophilie bei den Fällen von sogenannten Initialkrämpfen älterer Kinder.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde in der Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe der Hohen medizinischen Fakultät der Georg-August-Universität zu Göttingen

vorgelegt von

Hans Gebhardt,
approbiertem Arzt aus Göttingen.

Im Selbstverlage des Verfassers.

Aus der Universitäts-Kinderklinik zu Göttingen.
(Direktor: Prof. Dr. Göppert.)

Der elektrische Nachweis der Spasmophilie bei den Fällen von sogenannten Initialkrämpfen älterer Kinder.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde in der Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe der Hohen medizinischen Fakultät der Georg-August-Universität zu Göttingen

vorgelegt von

Hans Gebhardt,
approbiertem Arzt aus Göttingen.

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

Im Selbstverlage des Verfassers.

Der medizinischen Fakultät der Universität Göttingen
vorgelegt am 20. September 1914.

Referent: Prof. Dr. Göppert.

Die Drucklegung ist seitens der Fakultät genehmigt.

Druck von Rudolf M. Rohrer in Brünn.

Die ersten exakten Untersuchungen über das elektrische Verhalten der Nerven bei der Kindertetanie wurden von Escherich (2) im Vereine mit v. Wagner im Jahre 1890 ausgeführt. Aber erst Hauser (3) erklärte auf Grund seiner Befunde die Erhöhung der Nervenerregbarkeit für das konstanteste und damit wichtigste Symptom der Tetanie, wenn auch schon Escherich den Nachweis der elektrischen Übererregbarkeit für die Diagnose der Tetanie als unerläßlich hinstellte.

Durch die weiteren Untersuchungen von Thiemich (9) und Mann (4) sind wir imstande, den Nachweis der Spasmophilie jederzeit durch gewisse infolge der elektrischen Übererregbarkeit zu erzielende Werte einwandfrei zu führen. Der nach diesen Zahlen leicht zu erbringende Nachweis der elektrischen Übererregbarkeit erlaubt uns, auf den spasmophilen Ursprung etwa bestehender Krämpfe zu schließen.

Selbstverständlich ist auch eine andere Möglichkeit in Betracht zu ziehen. Denn gewiß ist es denkbar, daß z. B. ein spasmophiles Kind auch gehirnkrank ist und daß die Kombination von Spasmophilie und organischer Gehirnerkrankung eine Steigerung der Anfälle bewirkt, wie denn ein solcher Fall auch aus unserer Klinik von Tergast (8) beschrieben ist. Aber diese Fälle gehören zu den Seltenheiten und sind auch unter Würdigung der klinischen Erscheinungen leicht zu erkennen.

Spätfälle von Spasmophilie, wie wir sie namentlich bei der Schützschen (Härter-Heubnerschen) Erkrankung finden, verhalten sich in bezug auf ihre elektrische Erregbarkeit und ihre sonstigen Symptome genau so wie die Spasmophilie der Säuglinge. (Escherich [2]). Für sie gelten daher genau dieselben diagnostischen Regeln wie beim Säugling. Hierfür möge folgendes Beispiel dienen:

T. W., 5 Jahre. Verdauungsinsuffizienz.

Am 31. März Ausbruch der manifesten Tetanie. Ausgeprägtester Trousseau. Fazialphänomen stark positiv. K.-Ö.-Z. und A.-Ö.-Z. bei 2 M.-A.

Am 18. April K.-Ö.-Z. bei 3, A.-Ö.-Z. bei 2½ M.-A.

Am 20. April K.-Ö.-Z. bei 4, A.-Ö.-Z. bei 4½ M.-A.

Am 21. April K.-Ö.-Z. über 6, A.-Ö.-Z. bei 4½ M.-A.

Die diagnostischen Schwierigkeiten beginnen dagegen bei den Fällen von wiederholten, meist fieberhaften Erkrankungen mit einleitenden eklamptischen Anfällen. Daß diese Fälle zum größten Teil in das Gebiet der Spasmophilie gehören, wird uns durch das gleichartige Auftreten solcher Initialkrämpfe bei sicher spasmophilen Kindern der ersten anderthalb Lebensjahre nahegelegt. Auch weist die Anamnese uns oft auf diesen Ursprung hin. Aber eine genauere Diagnose bleibt dringend wünschenswert, da auch als Initialkrampf einer fieberhaften Erkrankung mitunter der erste epileptische Anfall auftreten kann. So beobachteten wir ein 3jähriges, an genuiner Epilepsie leidendes Kind, dessen Leiden sich zuerst als Initialkrampf deuten ließ[1]). Doch ist diese Erfahrung wohl vielfach gemacht worden (Peritz [6]).

Immerhin spricht zweifellos das Auftreten im Beginn einer fieberhaften Erkrankung für einen spasmophilen oder, vorsichtig ausgedrückt, für einen nicht epileptischen Ursprung der Krämpfe. Leider aber nehmen diese so ausschließlich die Beobachtung der Eltern in Anspruch, daß ein gleichzeitig bestehendes Fieber kaum bemerkt wird. Da nun zugleich die fieberhafte Erkrankung meist vorübergehender Natur ist, so können wir, wenn uns das Kind nach 2 bis 4 Tagen zur Beurteilung gebracht wird, nichts mehr von einer auslösenden Krankheit nachweisen.

Das Verhalten der elektrischen Erregbarkeit bei diesen Fällen st durchaus noch nicht klargestellt. Als pathologisch hätte nach der Literatur (6) hier zu gelten eine Umkehr des Eintrittes von A.-Ö.-Z. und A.-S.-Z. Genauere festliegende Werte wie für jüngere Kinder anzugeben, lehnt Thiemich ausdrücklich ab, indem er besonders auf die Umständlichkeit der Untersuchung hinweist, da er eine Beobachtung verlangt, die sich „von den ersten Lebensmonaten an über eine lange Zeit, mit höchstens wochenlangen Intervallen erstreckt — eine Arbeit, die noch ihres Sisyphus harret“ (10).

Doch ist es wohl klar, daß wir eine Änderung der elektrischen Erregbarkeit, die im Anschluß an einen solchen Krampfanfall besteht und nach einiger Zeit wieder verschwindet, für den konkreten Fall als pathologisch und als einen sicheren Hinweis auf die spasmophile Natur der Krämpfe betrachten dürfen. Unterstützt würde diese Diagnose gegebenenfalls durch das Entstehen und Wiederverschwinden des Fazialisphänomens.

Uns liegt nun ein größeres Material von älteren Kindern vor[2]), die an solchen Initialkrämpfen erkrankt waren. Stets sind sie nur einmal, und zwar vom 1. bis zum 8. Tage nach den Krämpfen untersucht worden. In allen diesen Fällen war die elektrische Er-

[1]) Bei diesem Kinde wurde 8 Tage vor dem Anfall täglich, unmittelbar vor dem Anfall, nach demselben und die nächsten Tage elektrisch untersucht und die beiden Schließungszuckungen über 6 M.-A. gefunden.

[2]) Untersuchungen aus der Privatpraxis. Zur Verfügung gestellt von Prof. Göppert.

regbarkeit normal, d. h. K.-Ö.-Z. und A.-Ö.-Z. nach 5 M.-A.; ein oder das andere Mal war die A.-Ö.-Z. nur 4 M.-A. Eine Umkehr der Schwellwerte für A.-Ö.-Z. und A.-S.-Z. fehlte. Die weitere Untersuchung erschien aussichtslos, bis wir im vergangenen und in diesem Jahre eine Anzahl Kinder in einem günstigen Augenblick und wiederholt untersuchen konnten.

Fall I.

E. M., $2^1/_2$ Jahre.

Im Frühjahre 1912 Krämpfe.

23. Mai 1913 wiederum kurzdauernde, in wenigen Zuckungen bestehende Krämpfe, und zwar 3mal innerhalb 12 Stunden. Es bestand angeblich 39° Fieber, das am 24. und 25. Mai auf 38° gesunken sein soll. Am 26. Mai war kein Fieber mehr nachweisbar.

27. Mai. Klinische Untersuchung: Kind unleidlich und abgespannt. Lunge und Herztöne rein.

Hals etwas gerötet. Beiderseits neben dem Zäpfchen ein intensiv geröteter Fleck, von dem aus nach beiden Seiten hin dem Gaumenbogen parallel rote Streifen ziehen.

28. Mai. Pirquet negativ. Keine Medikation.

29. Mai. Kind zum ersten Male wieder munter und aufgeweckt.

5. Juni. Leidet an Verstopfung. Ein Krampfanfall ist nicht wiedergekehrt. Ordination: gemischte Kost und Weilbacher Brunnen.

19. Juni. Leidet noch an Verstopfung. Ordination: Klystier, Weilbacher Brunnen.

Fall II.

G. T., $3^1/_2$ Jahre.

Hat nie Brustmilch erhalten. Die Ernährung bestand lange Zeit aus $^1/_3$ l Milch mit $^2/_3$ l Waser. Vom 8. Monat ab Vollmilch. Mit $1^1/_4$ Jahren erst Mittagessen (Grießsuppe, Gemüse, Fleisch). Kind ist bis dahin nie krank gewesen.

2. November 1913. Am Morgen plötzlich Krämpfe mit Bewußtlosigkeit. Die Krämpfe wiederholen sich im Laufe des Tages noch zweimal. Der mittlere Krampfanfall dauerte ½ Stunde, die beiden anderen je $^1/_4$ Stunde. Das Kind fühlte sich „heiß" an.

3. November. Klinische Untersuchung:

Temperatur 37·1°.

Pharyngitis. Tonsillen eben sichtbar, mit kleinen Eiterstippchen bedeckt.

Ordination: gemischte Kost, wenig Milch.

4. November. Keine Krämpfe. Wegen Strophulus Bäder von Kal. hypermangan.

Fall III.

O. B., $2^1/_2$ Jahre.

Hat nie Brustmilch bekommen. Litt als Säugling an Nährschaden. Bekam öfter Strophulus, Nackendrüsenschwellung und Pharyngitis. Mit 1 ½ Jahren traten Krämpfe auf. Es bestand eine Pharyngitis, die Temperatur ging bis auf 40° hinauf. Nach Kalkzufuhr besserte sich der Zustand und ging bald in Heilung über.

11. Juni. 1913. Am Abend Husten. In der Nacht 3mal ungefähr je 5 Minuten dauernde Krämpfe.

12. Juni. Klinische Untersuchung:

Es besteht Heiserkeit und eine Tonsillendiphtherie. Die anfänglich geplante Kalkverordnung wurde nicht ausgeführt.

Fall IV.

A. B., 1 Jahr 8 Monate.

Brustkind. Bisher nicht krank gewesen. Ernährung bestand in gemischter Kost. Anscheinend keine übermäßige Milchernährung.

7. Jänner 1914. Am Morgen Krämpfe von zirka 10 Minuten Dauer. Zwischen den Krämpfen bei Bewußtsein. Seit 2 Tagen Ohrenlaufen ohne Beschwerden.

Klinische Untersuchung:

Temperatur 37·5°.

Kind im somnolenten Zustand, wacht aber während der Untersuchung daraus auf. Kein Kernig, keine Nackensteifigkeit. Im rechten Trommelfell kleine Perforationsöffnung. Linkes Ohr gesund.

8. Jänner. Temperatur 38·3°. Befinden besser. Keine Krämpfe mehr. Anscheinend besteht eine Pharyngitis. Stadtpoliklinische Behandlung.

11. Jänner. Temperatur 39·2°.

12. Jänner. Angeblich teils fieberfrei gewesen, teils hohe Temperatur gehabt. Es bestehen keine Krämpfe mehr.

14. Keine Temperatur mehr. Kind munter. Rechtes Ohr noch nicht geheilt.

Weiteres Ergehen betreffs elektrischer Erregbarkeit siehe folgende Tabelle[1]:)

	Tag	K.-S.-Z.	K.-Ö.-Z.	A.-S.-Z.	A.-Ö.-Z.	Fazialis
I. E. M., $2^1/_2$ Jahre	4.					—
	5.	0·8	1·4	0·8	1·8	—
	6.	3—4	> 6	4·5	4—4·5	—
	26.	4·5	> 6	5	> 6	—
II. G. T., $2^1/_4$ Jahre	2.		> 5		> 5	—
	3.	3	3—3·5	3	> 6	—
	4.		> 6			—
	5.		> 8		6—8	—
III. O. B., $2^1/_4$ Jahre	2.	3	3·5—4	4	4·5	+
	3.	3	5	3·5	6	—
	4.	4	> 6	4	> 6	—
IV. A. B., 1 Jahr 8 Mon.	1.	Klonus[2])	?	Klonus	?	—
	2.	normal	> 6	normal	> 6	—
	8.	normal	> 6	normal	> 6	—

[1]) > 6 bedeutet nur, daß bei 6 noch keine Zuckung zu erzielen war, nicht immer wurde dann zu stärkeren Strömen übergegangen.

[2]) Längst vor 5 M.-A.

Wir finden also, daß eine Übererregbarkeit besteht, die sich durch ein vorzeitiges Auslösen der K.-Ö.-Z. und A.-Ö.-Z. zeigt. Ferner finden wir, daß diese Übererregbarkeit nach kurzer Zeit normalen Verhältnissen Platz macht, und zwar ohne besondere Therapie. Und schließlich sehen wir, daß beide Öffnungszuckungen später nicht mehr vor 6 M.-A. eintreten. Wir haben also eine Zahl, die wenigstens für diese behandelten Kinder als die normale anzusprechen ist. Die Übererregbarkeit verschwindet am 2., 3. und 6. Tage. In einem Falle war sie am 2. Tage nach den Krämpfen noch nicht ausgebildet.

Es ist begreiflich, daß man den richtigen Augenblick, an dem die elektrische Übererregbarkeit besteht, leicht verpaßt, wenn man nicht gerade während der kurzen Spanne, in der das Symptom besteht, die elektrische Untersuchung vornimmt.

Besonders bemerkenswert ist aber der Fall II, da hier die elektrische Übererregbarkeit am 2. Tage nicht nachzuweisen war. Hierzu ist zu sagen, daß der klinische Nachweis der elektrischen Übererregbarkeit, wenn ein älteres Kind erheblichen Widerstand [1]) entgegensetzt, in ungünstigen Momenten nicht immer ganz genau zu führen ist. In solchen Fällen dürfte daher der Schwellwert gewiß nicht sicher festzustellen sein. Und wenn wir auch annehmen, daß in diesem Falle eine Erregbarkeit vor 5 M.-A. nicht zu erzielen war, so ist dennoch der Einwand, daß die Untersuchung unvollständig sein mußte, schließlich nicht vollständig von der Hand zu weisen. Praktisch jedoch behält die Beobachtung ihren Wert, zumal, wie die Untersuchung des Falles II zeigt, am nächstfolgenden Tage der Nachweis der Übererregbarkeit ohne Schwierigkeit gelang. Sollte hier wirklich also das Verhalten des Kindes die Feststellung der Symptome verhindert haben, so wird das auch zu anderen Zeiten uns und anderen passieren können. Und somit darf man sich nicht mit einer Untersuchung begnügen, sondern man muß sie auch am nächsten Tage fortsetzen.

Im Falle III konnten wir beobachten, daß das am 2. Tage bestehende Fazialisphänomen am nächsten Tage verschwand und auch verschwunden blieb.

Einer besonderen Besprechung bedarf der Fall IV. Hier traten klonische Zuckungen längst vor 5 M.-A. bei Kathode und der Anode während des konstanten Stromes am 1. Tage der Krämpfe auf. Am 2. Tage zeigte sich wieder normales Verhalten.

Hiernach ist bei 4 Fällen von sogenannten Initialkrämpfen älterer Kinder der Beweis erbracht, daß kurze Zeit nach diesen Krämpfen eine Übererregbarkeit des Nervensystems bestand, die sich durch das elektrische Phänomen, gelegentlich auch durch das Fazialisphänomen, nachweisen ließ. Die Dauer der Erregbarkeit schwankte zwischen einem bis wenigen Tagen und konnte am 2. Tage z. B. weniger ausgeprägt sein als am dritten. Die Rückkehr

[1]) Vgl. Escherich, Die Diagnose der puerilen Tetanie.

zur Norm bedeutete in diesen Fällen K.-Ö.-Z. und A.-Ö.-Z. nach 5 bis 6 M.-A.

Demnach gelten für diese Fälle die Thiemich-Mannschen Standardwerte. Es läßt sich deshalb wenigstens in einzelnen Fällen von Initialkrämpfen älterer Kinder auch elektrisch der Nachweis des spasmophilen Ursprunges liefern.

Literatur:

1. Blühdorn, Untersuchungen über die therapeutisch wirksame Dosierung von Kalksalzen mit besonderer Berücksichtigung der Spasmophilie. Monatschr. f. Kinderheilk., Bd. XII., Abteilung Originalien.

2. Escherich, Die Tetanie der Kinder. Wien und Leipzig 1909.

3. Hauser, Über Tetanie der Kinder. Berliner klin. Wochenschrift 1896, Nr. 35.

4. Mann, Monatschrift für Psychiatrie und Neurologie. Januar 1900.

5. Oppenheim, Lehrbuch der Nervenkrankheiten. Berlin 1902.

6. Peritz, Die Nervenkrankheiten des Kindesalters. Berlin 1912.

7. Pfaundler und Schloßmann, Handbuch der Kinderheilkunde. Leipzig 1906, II. Bd., 2. Hälfte. Krampfkrankheiten von Thiemich.

8. Tergast, Zwei Fälle von Verblödung im späteren Säuglingsalter mit vorübergehenden Halbseitenerscheinungen (Apraxie einer Hand). Göttingen, Dissertation 1914.

9. Thiemich, Über Tetanie und tetanoide Zustände im ersten Kindesalter. Jahrbuch für Kinderheilkunde und physische Erziehung. Bd. LI, der 3. Folge I. Band. 1900.

10. Thiemich, Beiträge zur Behandlung der Spasmophilie. Monatschr. f. Kinderheilk., Referate, Bd. X, Nr. 7.

Lebenslauf.

Ich, Gustav Franz Otto Hans Gebhardt, wurde am 1. Februar 1886 zu Buschow, Kreis Westhavelland, als Sohn des verstorbenen Eisenbahngütervorstehers Gustav Gebhardt geboren. Nach Absolvierung der Volksschule in Soltau in Hannover besuchte ich ebendort die höhere Privatschule, sodann von der Quarta ab das Gymnasium zu Bielefeld und schließlich von der Obertertia ab das Kgl. Kaiser-Wilhelms-Gymnasium zu Hannover, an dem ich das Zeugnis der Reife unter dem 19. Februar 1906 erhielt. Anfangs wandte ich mich dem Studium der Rechtswissenschaft zu und besuchte die Universitäten Göttingen, München, Göttingen. Dann wandte ich mich im Herbste 1909 dem Studium der Medizin zu. Die ärztliche Vorprüfung bestand ich im Februar 1912 in Göttingen, die ärztliche Staatsprüfung ebendort im August 1914. Am 12. September 1914 erhielt ich die Approbation.

Druck von Rudolf M. Rohrer, Brünn.